

1. Uluslararası Kimya Olimpiyatı, 1968 - Çekoslovakya, Prag

- Sabit bir sıcaklıkta kapalı bir cam balonda bulunan klor ve hidrojen gazları karışımı çevreden yayılan ışık ile muamele ediliyor. Bir müddet sonra başlangıçtaki karışıma göre klor gazında hacimce %20 oranında bir düşme gözleniyor. Son karışımın bileşiminin, hacimce %60 klor, %10 hidrojen ve %30 hidrojen klorür olduğu anlaşılmaktadır.
 - Başlangıçtaki gaz karışımının bileşimi nedir?
 - Sanayiide Cl_2 , H_2 ve HCl nasıl üretilir?
- Aşağıda verilen tepkimelerin denklemlerini denkleştirerek yazınız.
 - Bazik çözeltide (KOH) krom (III) klorürün, brom ile yükseltgenmesi
 - Asidik çözeltide (H_2SO_4) potasyum nitritin, potasyum permanganat ile yükseltgenmesi.
 - Soğukta klorün, kireç sütü ile tepkimesi.
- Yüksek fırından çıkan gaz karışımının hacimce bileşimi aşağıdaki gibidir:

%12 CO_2 , %3 H_2 , %0.2 C_2H_4 , %28 CO , %0.6 CH_4 ve %56,2 N_2

 - Yukarıdaki gaz karışımının 200 m³ ünü yakmak için gerekli olan teorik hava miktarını m³ cinsinden hesaplayınız. Gaz karışımı ve havanın aynı sıcaklıkta ölçüldüğünü, havanın hacimce %20 oksijen olduğunu varsayınız.
 - Yanma işlemi %20 hava fazlalığında gerçekleştiğinde oluşan ürünlerin bileşimini hesaplayınız.
- Buhar yoğunluğu hidrojen gazının yoğunluğundan 30 kat daha fazla olan organik bir asitin 0,19 gramını nötrleştirmek için 0,1 M NaOH çözeltisinden 31,7 mL gerekmektedir.

Asitin ismini ve yapısal formülünü yazınız.